

1) Calcule:

a) $\int (25x^4 + 6x^2 - 3) dx$

b) $\int (3a + bx + 2cx^2) dx$

c) $\int \left(\frac{x}{5} + \frac{1}{x^2} - \frac{5}{x^4} \right) dx$

d) $\int \left(\sqrt{t} + \frac{2}{\sqrt[3]{t^2}} \right) dt$

e) $\int \sqrt[3]{z} (2z + 1) dz$

f) $\int \left(\frac{3z - z^2}{\sqrt{z}} \right) dz$

2) Se a função custo marginal para um certo artigo é $C'(x) = 10 + \frac{2}{\sqrt{x}}$, encontre a função custo total sabendo que o custo fixo é 1.000. Qual o custo para produzir 400 unidades?

3) Para um produto, a taxa de variação da receita marginal vale -6 . Se a receita obtida na venda de 10 unidades desse produto é de 4.700,00 unidades monetárias, encontre a função receita total.

4) Determine a função custo total se o custo médio marginal é $C'_M(x) = -\frac{2.000}{x^2} - \frac{50}{\sqrt{x^3}}$ e o custo para produzir 100 unidades é \$ 4.000,00. Qual o custo fixo?

5) Se a função lucro marginal é $L'(x) = -2x + 80$, determine a função lucro total sabendo que para uma produção de 10 unidades a receita total vale \$ 1.000,00 e o custo total \$ 700,00.

6) Identifique se as afirmações abaixo estão corretas ou não. Justifique sua resposta!

a) Se o custo marginal é constante, o gráfico da função custo total é uma reta.

b) Se a receita marginal é igual a uma constante, o preço unitário é constante.

Respostas.

1) a) $5x^5 + 2x^3 - 3x + C$

b) $3ax + \frac{bx^2}{2} + \frac{2cx^3}{3} + K$

c) $\frac{x^2}{10} - \frac{1}{x} + \frac{5}{3x^3} + C$

d) $\frac{2}{3}\sqrt{t^3} + 6\sqrt[3]{t} + C$

e) $\frac{6}{7}\sqrt[3]{z^7} + \frac{3}{4}\sqrt[3]{z^4} + C$

f) $2\sqrt{z^3} - \frac{2}{5}\sqrt{z^5} + C$

2) $C(x) = 10x + 4\sqrt{x} + 1.000$. $C(400) = 5080$.

3) $R(x) = 500x - 3x^2$.

4) $C(x) = 2.000 + 10x + 100\sqrt{x}$. Custo fixo: \$ 2.000,00.

5) $L(x) = -x^2 + 80x - 400$. Custo fixo: 400.

6) a) Correta. Se o custo marginal é igual a uma constante k , então $C'(x) = k$. Logo $C(x) = kx + b$ (com b constante), que é a equação de uma reta.

b) Correta. Se a receita marginal é dada por $R'(x) = k$, onde k é uma constante, então $R(x) = kx$. Assim, $R(1) = k$, $R(2) = 2k$, $R(3) = 3k$, etc. Ou seja, o preço unitário é constante e igual a k .